

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO**  
**ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**



**“VALIDACIÓN DE UN TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO APLICADO EN  
UN HOSPITAL DEL NORESTE DE MÉXICO”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA. No. DE REGISTRO 002390 PNPC CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGIA CLÍNICA**

**PRESENTA**

**LN. PRISCILLA BUENO GUTIÉRREZ**  
**LN. SAMANTHA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2019**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**



**“VALIDACIÓN DE UN TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO APLICADO EN  
UN HOSPITAL DEL NORESTE DE MÉXICO”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA. No. DE REGISTRO 002390 PNPC CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGIA CLÍNICA**

**PRESENTA**

**LN. PRISCILLA BUENO GUTIÉRREZ  
LN. SAMANTHA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**Diciembre 2019**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**



**“VALIDACIÓN DE UN TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO APLICADO EN  
UN HOSPITAL DEL NORESTE DE MÉXICO”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA. No. DE REGISTRO 002390 PNPC CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGIA CLÍNICA**

**PRESENTA**

**LN. Priscilla Bueno Gutiérrez**

**LN. Samantha González Rodríguez**

**DIRECTOR**

**ENC. María Alejandra Sánchez Peña, NC.**

**CODIRECTOR**

**ENC. María Del Carmen Mata Obregón**

**COMITÉ TUTORIAL**

**ENC. Sofía Cuellar Robles**

**MNA. María Guadalupe Serna Thomé**

**Dra. Vanessa Fuchs Tarlovsky**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**Diciembre 201**

# **“VALIDACIÓN DE UN TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO APLICADO EN UN HOSPITAL DEL NORESTE DE MÉXICO”**

Aprobación de Investigación:

---

ENC. María Alejandra Sánchez Peña  
Director

---

ENC. María Del Carmen Mata Obregón  
Codirector

---

ENC. Sofía Cuellar Robles

---

Dra. Vanessa Fuchs Tarlovsky

---

MNA María Guadalupe Serna Thomé  
Comité Tutorial

## DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mi familia, a mi padre Salvador por ser un pilar fundamental en mi formación como profesionalista y el apoyo incondicional, por brindarme la confianza y consejos sabios para lograrlo.

A Gilberto, por estar siempre en esos momentos difíciles brindando apoyo y por motivarme para seguir preparándome y por su ayuda en este proyecto.

Le agradezco a mi compañera de tesis Priscilla por facilitar la realización del proyecto de investigación.

LN. Samantha González Rodríguez.

## DEDICATORIA

A mis papás, Juan y Martha, por todo el amor, trabajo y sacrificio durante estos años. Gracias por su apoyo incondicional. Todo lo que soy es gracias a ustedes.

A mis hermanos Juan José y Mauricio, por ser mi ejemplo a seguir y por apoyarme en todo lo que necesite.

A mi Paola, porque a pesar de la distancia siempre has estado para mí, gracias por siempre creer en mí y darme las fuerzas para seguir adelante.

A mi compañera de tesis Samantha, por tu trabajo y apoyo para que pudiéramos realizar este trabajo con éxito.

Gracias a Dios por permitirme llegar hasta aquí y concluir esta meta tan importante en mi vida.

LN. Priscilla Bueno Gutiérrez

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los profesores y tutores parte de este proyecto, a la ENC. María Alejandra Sánchez Peña por su orientación, conocimientos y dedicación.

Al Dr. Erik Ramírez López por su apoyo en metodología de la investigación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico para la realización de nuestros estudios.

LN. Samantha González Rodríguez  
LN. Priscilla Bueno Gutiérrez

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO</b> .....	2
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivo General .....	8
1.5 Objetivo Específico .....	8
<b>CAPITULO 2. METODOLOGÍA</b> .....	9
2.1 Diseño del estudio.....	9
2.2 Población de estudio.....	9
2.3 Criterios de selección.....	9
4.3.1 Criterios de inclusión.....	9
4.3.2 Criterios de exclusión.....	9
4.3.3 Criterios de eliminación.....	10
2.4 Técnica Muestral.....	10
2.5 Calculo del tamaño de la muestra.....	10
2.6 Variables de estudio.....	10
2.7 Instrumentos de recolección de información .....	11
2.8 Procedimiento .....	11
2.9 Plan de análisis .....	13
2.10 Consideraciones Éticas y de Bioseguridad .....	14
<b>CAPITULO 3. RESULTADOS</b> .....	15
<b>CAPITULO 4. DISCUSIÓN</b> .....	22
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
ANEXOS .....	29



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diagnóstico médico al ingreso .....	16
Tabla 2. Patrón de crecimiento. ....	18
Tabla 3. Clasificación de riesgo nutricional .....	18
Tabla 4. Características demográficas y clínicas de la población de estudio de acuerdo al IRN-P .....	19
Tabla 5. Parámetros bioquímicos alterados.....	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Genero sujetos de estudio .....	15
Figura 2. Edad .....	16
Figura 3. Prevalencia del diagnóstico médico.....	17
Figura 4. Apetito y habilidad para retener alimentos.....	20

## **ÍNDICE ABREVIATURAS**

ASPEN.	Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral.
CTL.	Cuenta total linfocitaria.
DE.	Desviación estándar.
ESPEN.	Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo.
ESPGHAN.	Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.
HTO.	Hematocrito.
HB.	Hemoglobina.
IRN-P	Índice de riesgo nutricional pediátrico.
IRN	índice de riesgo nutricional
NRS.	Nutrition Risk Score Tool.
P/E.	Peso para la edad.
P/T.	Peso para la talla
PNRS.	Pediatric Nutritional Risk Score.
SGNA.	Subjective Global Nutritional Assessment
STAMP.	Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics.
STRONGkid.	Screening Tool for Risk of impaired Nutritional Status and Growth
T/E.	Talla para la edad.
PYMS.	Pediatric Yorkhill Malnutrition Score.

## I. RESUMEN

### VALIDACIÓN DE UN TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO APLICADO EN UN HOSPITAL DEL NORESTE DE MÉXICO.

**Introducción:** Un tamizaje nutricional es una herramienta sencilla y rápida que tiene como propósito identificar a los pacientes en riesgo de desnutrición con el fin de diseñar una intervención nutricional adecuada e individualizada.

**Objetivo:** Validar un instrumento de evaluación del estado nutricional basado en el INR-P que permita identificar riesgo nutricional y complicaciones en pacientes pediátricos en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de Nuevo León.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo. Se evaluaron 81 formatos de los años 2012 al 2016, admitidos al servicio de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Se identificó la prevalencia del índice de riesgo nutricional, bajo riesgo nutricional ( $\leq 5$  puntos) y alto riesgo nutricional ( $> 5$  puntos). Criterios utilizados en el INR-P, Patrón de crecimiento, patología de ingreso, apetito y habilidad para retener alimentos y parámetros bioquímicos.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrado y T de student mediante el software SPSS v.23.5.

**Resultados:** Patrón de crecimiento fue mayor en el grupo de alto riesgo ( $3.25 \pm 2.28$ ,  $p < 0.001$ ). El apetito y los biomarcadores mostraron la misma tendencia que el anterior al ser mayores en el grupo de alto riesgo nutricional ( $.65 \pm .92$  y  $2.68 \pm 1.75$ ,  $p < 0.001$ , respectivamente). Se encontró que el 50.6% (41) bajo riesgo nutricional y 49.4% (40) alto riesgo nutricional.

**Conclusión:** Se puede señalar que la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados con patologías crónicas asociadas pueden ser evaluados con el INR-P, para identificar el posible riesgo nutricional.

## **CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes**

La desnutrición es un factor de importancia en los pacientes pediátricos hospitalizados, ya que es una condición patológica grave y de riesgo para un resultado desfavorable durante la estancia hospitalaria. Esta se asocia con mayores días de estancia hospitalaria, afecta la calidad de vida, existe un aumento en el riesgo de presentar infecciones, los pacientes se pueden encontrar vulnerables del sistema inmune, presentan complicaciones postoperatorias, en ocasiones una mala cicatrización en heridas y una mayor predisposición a desarrollar úlceras por presión, así como el aumento de la morbilidad y la mortalidad (Felder et al, 2015; Teixeira & Viana, 2016).

El riesgo de desarrollar desnutrición es potencialmente alto en la población pediátrica por diversas circunstancias, el aumento del gasto energético como resultado de la patología, presentan una disminución del apetito, la administración de fármacos puede favorecer la disminución en la ingesta y una mala alimentación durante el tratamiento de la enfermedad o disgusto por la comida durante la estancia hospitalaria (Besser, Cullu, Erkan, Kutlu y Yagci, 2018).

La prevalencia de desnutrición hospitalaria en pacientes pediátricos menciona Pérez-Cruz, Ortiz-Gutierrez y Guevara Cruz (2018) que se presenta del 24 al 50% a nivel mundial. Se reporta una prevalencia en los países desarrollados que se encuentra entre el 6.1% en Alemania, 6.9% en Brasil, 21% en Francia y hasta 31.8% en Turquía (Mărginean, Pitea, Voidăzan & Mărginean, 2014).

En México se cuenta con datos escasos respecto a la presencia de desnutrición en la población pediátrica hospitalizada, en algunos estudios señalan prevalencias del 25% entre niños preescolares y escolares, y de un 36% en menores de dos años. (Toussaint-Martinez de Castro et al., 2013)

El estado nutricional del paciente pediátrico es un indicador de salud y bienestar a nivel individual y poblacional. (Durakbasa, Fettahoglu, Bayar, Mutus & Okur, 2014)

Es vital importancia conocer el estatus de la atención hospitalaria ya que está directamente relacionado con la estancia hospitalaria y los costos derivados de ésta. En la actualidad, se recomienda que los pacientes que ingresan a un hospital sean valorados con cribados para determinar el riesgo de malnutrición que pueden llegar a desarrollar o presentar durante la estancia, ya que se han reportado hasta el 85% de quienes se hospitalizan ya sea por corta o larga estancia, los reportes más frecuentes mencionan que los individuos pierden peso durante su estancia en el hospital. (Garcia, y otros, 2018)

Las organizaciones internacionales como la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) y la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) mencionan que a todos los pacientes pediátricos hospitalizados se les debe aplicar un cribado nutricional para identificar el estado nutricional durante las primeras horas al ingreso, para una detección de forma fácil y rápida si se encuentra con riesgo de desnutrición o que ya presenten algún grado de ésta. (Velandia, Hodgson & Le Roy, 2016; Huysentruyt, 2015)

Un cribado nutricional debe ser una herramienta sencilla y rápida que tenga como propósito identificar a los sujetos en riesgo de desnutrición y poder seleccionar si requieren de una evaluación nutricional más detallada con el fin de realizar una intervención nutricional adecuada para las necesidades e individualizada. (Cederholm et al, 2015; Poulia et al., 2016)

En diversos estudios se ha demostrado que la detección temprana de desnutrición o riesgo de desnutrición es de vital importancia en estos pacientes, se debe brindar una intervención nutricional adecuada para su prevención o tratamiento en caso de ya presentarla. (Hartman, Shamir, Hecht & Koletzco, 2012)

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN, 2003) menciona que un cribado nutricional debe que contar con cuatro principios para la evaluación del estado nutricional e identificación de este:

- 1- Determinar cómo se encuentra el paciente y como se encontraba antes del ingreso hospitalario contestando algunas preguntas como: ¿Cómo es la condición actual en el momento al ingreso? refiriéndose a la composición

corporal del paciente. Se debe evaluar talla y peso, por medio de las puntuaciones de desviación estándar utilizando tablas de crecimiento adecuadas, esto debe realizarse de forma rutinaria, en algunas instituciones es de forma diaria y en otras semanal.

- 2- Se evalúa si presento pérdida de peso involuntaria y las condiciones en las que se encuentra, para ello se responde la siguiente pregunta: ¿Es estable la condición? Refiriéndose a si existe pérdida de peso reciente, esta debe ser cuantificada y evaluar el tiempo determinado (días o meses).
- 3- La evolución, es importante para la valoración en la intervención nutricional por lo cual es importante el tiempo, ¿Empeorará la condición? Con esta pregunta se busca identificar ingesta de alimentos, si ha disminuido, en cuanto tiempo y si continúa hasta el momento de la detección.
- 4- La evaluación nutricional debe indagar si los patrones son por disminución de la ingesta alimentaria o por el proceso patológico, ¿El proceso de la enfermedad acelerará el deterioro nutricional?, este cuestionamiento se refiere a el proceso de la enfermedad ya que puede aumentar las necesidades nutricionales debido a el estrés asociado con la gravedad de la enfermedad subyacente (cirugía mayor, sepsis y traumatismo múltiple), lo que hace que el estado nutricional se deteriore rápidamente.

En pacientes adultos, existen diversos cribados nutricionales que ya han sido previamente validados en diferentes escenarios clínicos y grupos patológicos o por edades en relación a los adultos mayores. En países desarrollados, como Holanda, Estados Unidos y el Reino Unido, se han desarrollado herramientas nutricionales para la detección y prevención del riesgo nutricional para niños hospitalizados. Sin embargo, en el paciente pediátrico no existe a la fecha un consenso de cuál es la herramienta más efectiva, o el “Gold Standard” para identificación de riesgo nutricional más apropiada para aplicar en la población infantil (Cao et al, 2014; Lu et al., 2018).

En el 2014 se mencionaron 6 tamizajes validados para la identificación del riesgo nutricional en el paciente pediátrico hospitalizado (Joosten & Hulst, 2014).

1- Nutrition Risk Score (NRS) Tool

2- Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)

3- Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)

4- Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA)

5- Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

6- Screening Tool for Risk of impaired Nutritional Status and Growth (STRONG kids).

El Índice de riesgo nutricional pediátrico (IRN-P) es un cribado que fue desarrollado en el año 1990 y este fue validado en 1996 en un Centro Médico Pediátrico en Dayton, Ohio, en Estados Unidos. Esta herramienta combina patrones de crecimiento para la evaluación del estado nutricional (pérdida de peso, talla para la edad y peso para la talla), diagnóstico médico, ingesta dietética, datos bioquímicos como verificación de parámetros y marcadores de desnutrición (hemoglobina, hematocrito, cuenta total de linfocitos y albumina), estos valores proporcionan un valor predictivo de las complicaciones en la hospitalización de los pacientes pediátricos. (Mezoff, Gamm, Konek, Beal, & Hitch, 1996)

Los criterios que utiliza el IRN-P del 2002 ayudan en la identificación de pacientes con riesgo nutricional, los datos para la evaluación nutricional con los que cuenta el cribado son:

A. Datos de identificación del paciente: Peso, talla, circunferencia cefálica.

B. Patrones de crecimiento:

- Pérdida de peso de peso: mayor al 5% en el último mes.
- Talla/edad: menor -2 desviación estándar (DE).
- Peso/talla: si paciente se encuentra entre 1 y + 1 DE se considera como eutrófico, entre - 1 y - 2 DE se considera con riesgo de desnutrición, menor de - 2 DE como desnutrición. Se considera como



paciente con obesidad grado dos si se encuentra entre +2 y +4 DE y obesidad grado tres si es mayor a +4 DE.

C. Patologías de ingreso: se agrega un punto por cada condición patológica que presente el paciente.

D. Apetito y habilidad de retener alimentos: toma en cuenta dos aspectos

- El apetito se categoriza según la ingesta alimentaria del paciente en: buen apetito, disminución del apetito, pobre apetito o incapacidad de comer por vía oral.
- La habilidad de retener alimentos se evalúa diariamente a través de la ocurrencia y número de episodios de vómito, diarrea o ambos.

E. Parámetros bioquímicos:

- Hemoglobina/hematocrito por debajo del estándar
- Recuento total de linfocitos: se debe categorizar si esta es menor a 1500 cel/mm<sup>3</sup> o a 1000 cel/mm<sup>3</sup>
- Albumina sérica: menor de 3.0 g/L o a 2.5 g/L

En el año 2002, el IRN-P fue validado y adaptado para pacientes lactantes en un Hospital de Santiago, Chile. En la validación se concluye que el cribado presento una mejor asociación con la evolución clínica durante la estancia hospitalaria en comparación a otros instrumentos de evaluación nutricional en pacientes pediátricos (Rivera C., R et al, 2002).

## **1.2 Planteamiento del problema**

La evaluación nutricional facilita la identificación de riesgos nutricionales en pacientes pediátricos hospitalizados y es de vital importancia la realización de cribados manera temprana para evitar complicaciones y dar un mejor tratamiento e intervención nutricional.

Los cribados nutricionales se consideran herramientas útiles y prácticas para evaluar el riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados, por esta razón se busca la validación del IRN-P (Índice de Riesgo Nutricional Pediátrico), para la identificación y prevención de dichas complicaciones.

No obstante, el principal inconveniente con este cribado nutricional es que no ha sido validado en población mexicana.

La ventaja de un cribado validado es brindar mayor sensibilidad y especificidad en la identificación del estado nutricional del paciente pediátrico al inicio de su internamiento hospitalario y evolución clínica.

### **1.3 Justificación**

Un índice de alto riesgo nutricional en los pacientes pediátricos hospitalizados tiene complicaciones clínicas como la desnutrición o el riesgo de presentar desnutrición. Por lo que es de importancia contar con una validación completa y confiable del cribado IRN-P (Índice de Riesgo Nutricional Pediátrico) en población mexicana, para identificar problemas nutricionales durante la estancia hospitalaria o a manera de prevención.

La validación de la herramienta haría rápida y eficaz la valoración de los pacientes en el ámbito hospitalario, facilitando a los profesionales de la salud el diagnóstico del riesgo nutricional, complicaciones médicas o nutricionales y la prevención en el desarrollo de este.

Según lo revisado y evaluado en la literatura, no existe la validación de un cribado de riesgo nutricional en población pediátrica mexicana, por lo que es importante tener una herramienta simple, útil, eficaz y rápida que prevenga las complicaciones nutricionales al ingreso y durante la estancia hospitalaria.

El INR-P podría ser implementado en otros hospitales, instituciones públicas o privadas, para la mejora de estrategias de tratamiento en el estado nutricional de los pacientes pediátricos en México, la validación del instrumento hará de este el método diagnóstico y de prevención de elección del riesgo nutricional.

#### **1.4 Objetivo General**

Validar un instrumento de evaluación del estado nutricional basado en el INR-P que permita identificar riesgo nutricional y complicaciones en pacientes pediátricos en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de Nuevo León.

#### **1.5 Objetivo Específico**

Obtener el índice de riesgo nutricional con el IRN-P y la valoración del riesgo nutricional con el método de referencia en pacientes pediátricos hospitalizados.

## **CAPITULO 2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Diseño del estudio**

Características del estudio: Estudio transversal, encuestas (prevalencia)

Tipo de análisis: Analítico, para la identificación del índice de riesgo nutricional pediátrico.

En relación con el tiempo: Retrospectivo, ya que la aplicación del instrumento a validar se evaluaron los individuos en tiempo pasado del 2012 al 2016.

### **2.2 Población de estudio**

Población pediátrica, niños menores de 5 años, de ambos sexos que ingresaron al servicio de pediatría en el periodo del 2012 al 2016 en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México.

### **2.3 Criterios de selección**

#### **4.3.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes menores o igual de 5 años
- Ambos sexos
- Cualquier diagnóstico de ingreso

#### **4.3.2 Criterios de exclusión**

- Por ser una población pediátrica, que no contaran con tutor/ familiar durante el interrogatorio

- Reingresos
- Pacientes que por la condición clínica no era posible ser evaluados

#### **4.3.3 Criterios de eliminación**

- Pacientes con valoración o instrumento incompleto.
- Niños >5 años

### **2.4 Técnica Muestral**

Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia, intencional

81 pacientes del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, que se encontraban hospitalizados, en el periodo enero 2012 - diciembre 2016. Se les aplico el instrumento IRN-P durante las primeras 48 horas a su ingreso.

La información fue obtenida de los archivos clínicos del el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González.

### **2.5 Calculo del tamaño de la muestra**

No aplica

### **2.6 Variables de estudio**

I. Variables independientes:

- Características generales / demograficas: (Edad, genero)
- Patología asociada
- Evaluación del estado nutricional (Diagnóstico nutricional)
- Antropometría: (Peso, Talla, Percentiles de crecimiento (P/E, P/T,T/E), Diagnóstico médico, Apetito y habilidad para retener alimentos)

- Parámetros bioquímicos: (Hemoglobina, hematocrito, cuenta total linfocitaria, albúmina serica, Índice de Riesgo Nutricional)

## II. Variables dependientes

- Instrumento INR-P
- Evaluación Clínica nutricional

### **2.7 Instrumentos de recolección de información**

Instrumento Índice de Riesgo Nutricional Pediátrico (IRN-P).

Los criterios que para la identificación de pacientes con riesgo nutricional son:

- a. Datos de identificación del paciente.
- b. Patrón de crecimiento.
- c. Patologías de ingreso.
- d. Apetito y habilidad de retener alimentos.
- e. Parámetros bioquímicos.

El instrumento asigna un puntaje a cada criterio de acuerdo a su significancia como factor de riesgo nutricional. Se obtiene un puntaje final después de sumar todos los puntos obtenidos. Un puntaje mayor a 5 se considera como alto riesgo nutricional y un puntaje menor a 5 se considera como bajo riesgo nutricional.

### **2.8 Procedimiento**

Se recopilaron todos los cribados nutricionales del IRN-P (Anexo 1) que se realizaron en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” del año 2012 al 2016. El instrumento se aplicó en las primeras 48 horas de ingreso de los pacientes pediátricos a la estancia hospitalaria. La evaluación nutricional incluyó parámetros antropométricos, bioquímicos y la ingesta alimentaria. Como parte del cribado se consideró el diagnóstico de ingreso, edad, edad gestacional y género de los sujetos evaluados.

El cribado IRN-P evalúa 3 agregados para identificación de los sujetos: la ficha de identificación del paciente (Nombre completo, fecha de ingreso al hospital, diagnóstico médico al ingreso hospitalario, edad en meses, género, peso actual, talla y circunferencia cefálica en caso de aplicar), los criterios para la identificación del riesgo nutricional y el índice de riesgo nutricional (IRN), los cuales se describen a continuación.

Los criterios que se utilizaron en el instrumento IRN-P para la identificación de los pacientes con riesgo nutricional fueron los siguientes:

- b) Antropometría y patrón de crecimiento: El estado nutricional se evaluó mediante mediciones antropométricas de peso y talla, la identificación de los parámetros fue mediante desviaciones estándar y puntuación Z. Se calcularon los percentiles de peso para la edad (P/E), peso para la talla (P/T) y talla para la edad (T/E), representándose como puntaje Z y utilizando las curvas de patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2007.

El puntaje Z se interpretó en los siguientes puntos de corte:

- Eutrofia: peso/talla entre  $-1$  y  $+1$  DE
- Riesgo de desnutrición: peso/talla entre  $-1$  y  $-2$  DE
- Desnutrición: peso/talla  $-2$  DE
- Obesidad grado 2: peso/talla entre  $+2$  y  $+4$  DE
- Obesidad grado 3: peso/talla mayor a  $+4$  DE

Además, se consideró como riesgo nutricional la pérdida de peso mayor a 5% en el último mes y una talla/edad menor de  $-2$  DE.

- c) Patologías de ingreso, el diagnóstico médico al ingreso hospitalario, este es obtenido por el servicio médico.
- d) Apetito y habilidad para retener los alimentos: se evaluó al ingreso hospitalario, mediante un interrogatorio realizado al familiar o tutor del paciente a por medio de un recordatorio de 24 horas, donde se evalúa la ingesta previa del paciente a la hospitalización, al igual que sintomatología gástrica, donde se interrogo si

el paciente presentó vomito o diarrea, y si la respuesta era acertada se interrogaba la evolución con respecto a días y las veces que se presentó la sintomatología.

- e) Parámetros Bioquímicos: Se determinaron valores de laboratorio como albúmina sérica, la cuenta total de linfocitos, la hemoglobina (Hb) y el Hematocrito (Hto), como evaluación de marcadores de desnutrición y evaluación del estado nutricional.

Se realizó una sumatoria de los indicadores ya mencionados y se determinó el puntaje global: Una vez realizada la evaluación nutricional, el puntaje de cada anexo (criterios) se obtuvo el Índice de Riesgo Nutricional (IRN). Se clasificaron según su riesgo nutricional a partir del puntaje obtenido: Un puntaje total del IRN igual o menor a 5 identificó a los pacientes en bajo riesgo nutricional y un puntaje mayor a 5 a los pacientes en alto riesgo nutricional y se determinó la intervención y evaluación nutricional para brindar el mejor manejo individualizado para las condiciones reportadas o identificadas.

## **2.9 Plan de análisis**

Métodos y modelos de análisis de datos según tipo de variables.

Programas a utilizar para análisis de datos. Se utilizó el programa estadístico SPSS® versión 23.5 para Windows®.

Los datos se analizaron en base a medias (DE) y frecuencia (%) según corresponda, para el análisis de las variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrada mientras que para variables continua de T de student, si la variable no cumplía criterios para normalidad se optó por utilizar una prueba no paramétrica de uso similar a las ya presentadas por ejemplo U mann whitney.

Se consideró como estadísticamente significativo con un valor de  $p \leq .05$



## **2.10 Consideraciones Éticas y de Bioseguridad**

Proyecto retrospectivo de documentos recolectados por las estudiantes de la Especialidad en Nutriología Clínica en los años 2012 al 2016. Se considera una investigación sin riesgos, ya que no se actúa de manera directa sobre los participantes por lo cual no se necesita consentimiento informado. No se especifican los nombres o algún otro dato que pudiera poner en peligro la confidencialidad de los sujetos.

Este estudio se realizó en total conformidad a las Buenas Prácticas Clínicas y con los principios de la Declaración de Helsinki o con las leyes y regulaciones del país en el cual se lleve a cabo la investigación, lo que le brinde la mayor protección al individuo.

El investigador principal es responsable de proporcionar resúmenes escritos del estado del estudio al Comité de Ética en Investigación, de acuerdo con los requisitos, las políticas y los procedimientos que establezca el Comité de Ética en Investigación. Los investigadores también son responsables de notificar inmediatamente al Comité de Ética en Investigación cualquier enmienda al protocolo.

Además de los requisitos para notificar todos los eventos adversos a las entidades Regulatorias, los investigadores deben cumplir con los requisitos de notificación de los eventos adversos serios a la autoridad sanitaria local y al Comité de Ética en Investigación.

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

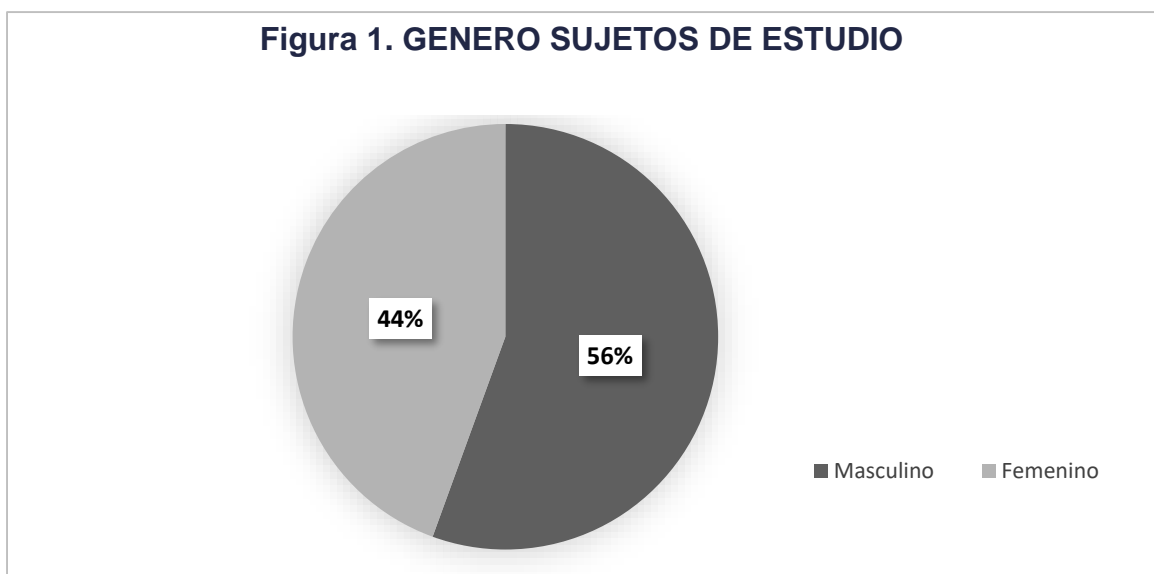
### CAPITULO 3. RESULTADOS

Se aplicó el instrumento INR-P de evaluación nutricional pediátrica en las primeras 48 horas de ingreso hospitalario.

Se evaluaron 121 sujetos de los archivos de la Especialidad en Nutriología Clínica de los años 2012 al 2016, de los cuales se excluyeron 40 por no contar con los criterios de inclusión o el instrumento (INR-P) estuviera incompleto.

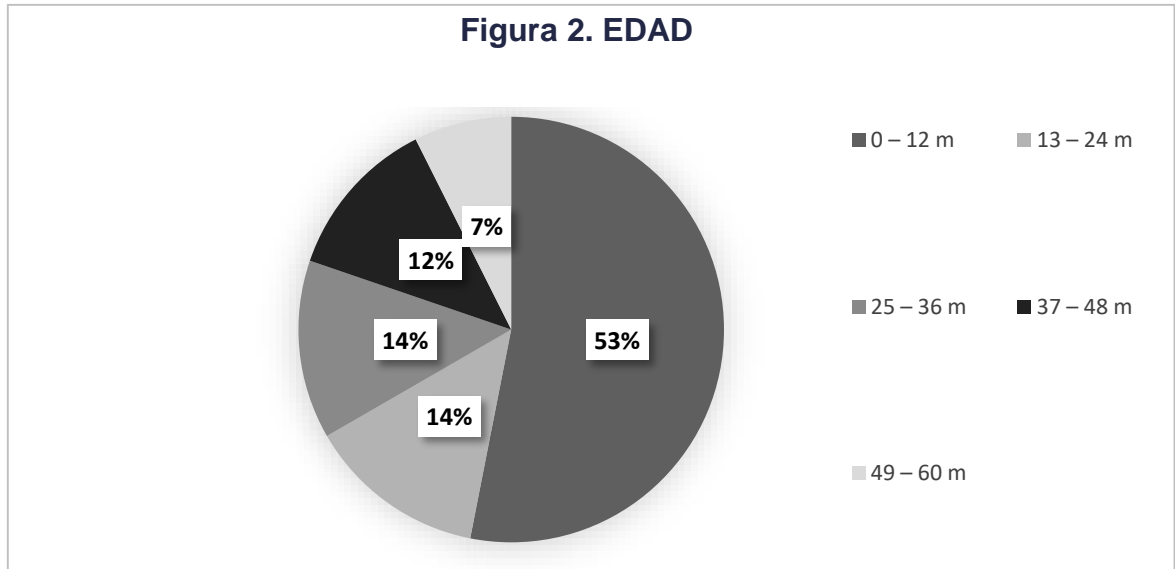
Siendo el total de muestra 81 formatos de menores de 5 años, admitidos al servicio de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

Comprendiendo el 56% (n=45) del género masculino y 44% (n=36) del género femenino. Lo cual se puede observar en la figura 1.



Fuente: directa.

La edad promedio fue de  $18 \pm 17$  meses (rango 0 a 60 meses), siendo el porcentaje mayor en edad de 0-12 meses como se observa en la figura 2.



Fuente: directa.

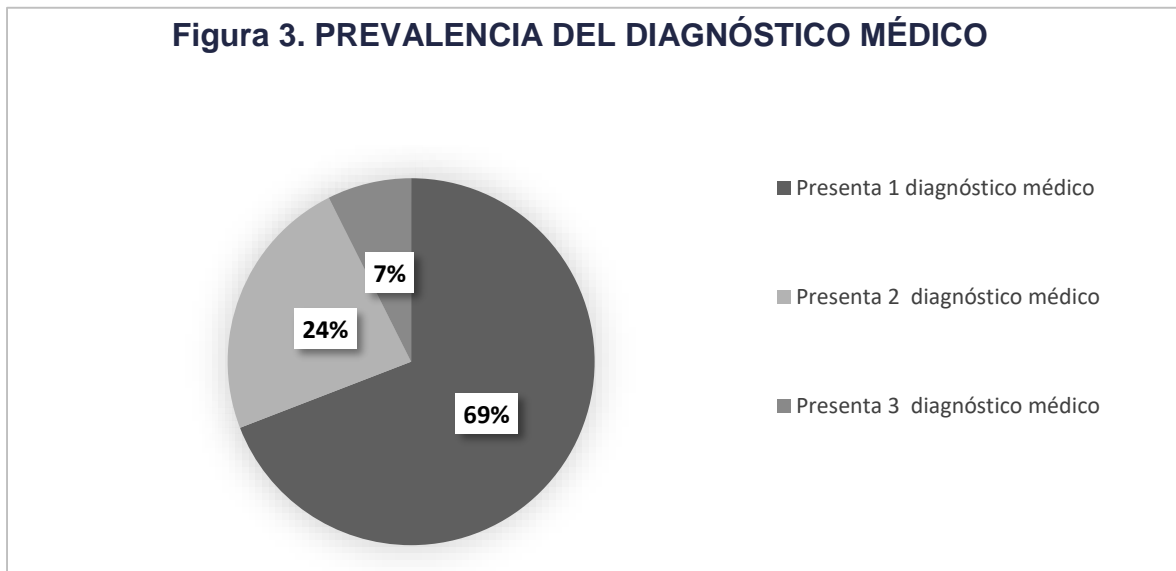
Al agrupar según su diagnóstico de ingreso, la causa más frecuente correspondió a enfermedades infecciosas 28.4% (n=23), seguida de las respiratorias 13.6% (n=11) y situaciones oncológicas 13.6% (n=11) lo cual podemos observar tabla 1.

**Tabla 1. Diagnóstico médico al ingreso**

<b>Diagnóstico médico al ingreso de los sujetos de estudio.</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Gastrointestinales</b>	6	7.4
<b>Respiratorias</b>	11	13.6
<b>Oncológicas</b>	11	13.6
<b>Infecciosas</b>	23	28.4
<b>Renales</b>	6	7.4
<b>Otras</b>	24	29.6
<b>Total</b>	81	100

Fuente: directa

Al distribuir de acuerdo a la patología de ingreso se observó que el 7% (6) presentaron tres patologías crónicas asociadas y el 69% (n=55) solo presento una como se demuestra en la figura 3.



Fuente: directa

En la evaluación del estado nutricional al ingreso se mostró una prevalencia de desnutrición del 23.4% (n=19) y el 11.11% (n=9) presento riesgo de desnutrición. El 48.1% (n=39) de los niños evaluados se encontraron eutróficos y 48.1% (n=3) presentaron sobrepeso en relación al patrón de crecimiento, como se observa en la tabla 2.

**Tabla 2. Patrón de crecimiento.**

Patrón de crecimiento		
	N	%
<b>Pérdida de peso mayor al 5% en el último mes</b>	10	12.3
<b>T/E -2 DE</b>	16	19.7
<b>P/T -1 y +1 DE (Eutrófico)</b>	39	48.1
<b>P/T -1 y -2 DE (Riesgo de desnutrición)</b>	9	11.11
<b>P/T -2 DE (Desnutrición)</b>	19	23.4
<b>P/T +2 y + 4 DE (Obesidad++)</b>	3	3.7
<b>P/T + 4 DE (Obesidad+++)</b>	1	1.2

T/E: talla para la edad, P/T: peso para la talla, P/E: peso para la edad

Fuente: directa

Al clasificar la puntuación por el instrumento (IRN-P) se distribuyó en un rango de 0 a 17 puntos. Presentando un 50.6% (n=41) bajo riesgo nutricional pediátrico ( $\leq 5$  puntos) y 49.4% (40) alto riesgo nutricional pediátrico ( $> 5$  puntos), como lo demuestra la tabla 3.

**Tabla 3. Clasificación de riesgo nutricional**

Clasificación de riesgo nutricional		
	N	%
<b>Bajo riesgo nutricional (<math>&lt; o</math> igual a 5 puntos)</b>	41	50.6
<b>Alto riesgo nutricional (<math>&gt;5</math> puntos)</b>	40	49.4
<b>Total</b>	81	100

Fuente: directa

**Tabla 4. Características demográficas y clínicas de la población de estudio de acuerdo al IRN-P**

<b>Características demográficas y clínicas de la población de estudio</b>				
<b>Media (DE)</b>	<b>Total N =81</b>	<b>Grupo 1 - Bajo Riesgo N=41</b>	<b>Grupo 2 - Alto Riesgo N=40</b>	<b>P (<math>\leq 0.05</math>)</b>
<b>Edad (meses)</b>	18 $\pm$ 17	20 $\pm$ 18	16 $\pm$ 15	0.36
<b>Sexo Masculino (n/%)</b>	45 (55.56%)	23 (56.1%)	22 (55.0%)	0.55
<b>Peso (kg)</b>	8.56 $\pm$ 4.07	9.08 $\pm$ 4.09	8.02 $\pm$ 4.02	0.24
<b>Talla (cm)</b>	73.94 $\pm$ 17.66	77.90 $\pm$ 18.04	69.88 $\pm$ 16.51	0.04+
<b>P/E (puntaje Z)</b>	-.98 $\pm$ 1.60	-.20 $\pm$ 1.45	-1.78 $\pm$ 1.33	<0.001+
<b>T/E (puntaje Z)</b>	-.74 $\pm$ 1.82	-.05 $\pm$ 1.69	-1.45 $\pm$ 1.68	<0.001+
<b>P/T (puntaje Z)</b>	-.63 $\pm$ 1.71	.12 $\pm$ 1.23	-1.40 $\pm$ 1.81	<0.001+
<b>Patrón de Crecimiento (Puntaje)</b>	1.81 $\pm$ 2.24	.41 $\pm$ .92	3.25 $\pm$ 2.28	<0.001*+
<b>Patología de Ingreso (Puntaje)</b>	1.38 $\pm$ .62	1.32 $\pm$ .57	1.45 $\pm$ .68	0.34
<b>Apetito y habilidad para retener los alimentos (Puntaje)</b>	.35 $\pm$ .73	.05 $\pm$ .22	.65 $\pm$ .92	<0.001*+
<b>Hb (g/dL)</b>	10.97 $\pm$ 2.11	11.78 $\pm$ 1.37	10.16 $\pm$ 2.41	<0.001*+
<b>Hto (%)</b>	33.27 $\pm$ 6.31	35.46 $\pm$ 5.0	31.08 $\pm$ 6.80	0.002 +
<b>Ctl (cel/mm<sup>3</sup>)</b>	3040.06 $\pm$ 2194.49	3450.57 $\pm$ 2192.56	2616.72 $\pm$ 2148.36	0.13
<b>Albumina (g/dL)</b>	3.33 $\pm$ .85	3.55 $\pm$ .92	3.16 $\pm$ .77	0.08
<b>Bioquímicos (Puntaje)</b>	2.06 $\pm$ 1.64	1.46 $\pm$ 1.29	2.68 $\pm$ 1.75	0.001*+
<b>Puntaje Global (IRN-P)</b>	5.62 $\pm$ 3.30	3.27 $\pm$ 1.47	8.03 $\pm$ 2.90	<0.001*+

Chi cuadrada y t de student para variables categóricas y continuas según corresponda.

\*: Se utilizaron pruebas no paramétricas al no mostrar normalidad en la distribución.

+ : valores significativos considerados con una  $p \leq 0.05$

Hb: hemoglobina, Hto: hematocrito, Ctl: cuenta total linfocitaria.

Fuente: directa

Los anexos del instrumento son: patrón de crecimiento, patología de ingreso, apetito y biomarcadores. La suma de los mencionados compone el puntaje global de la prueba.

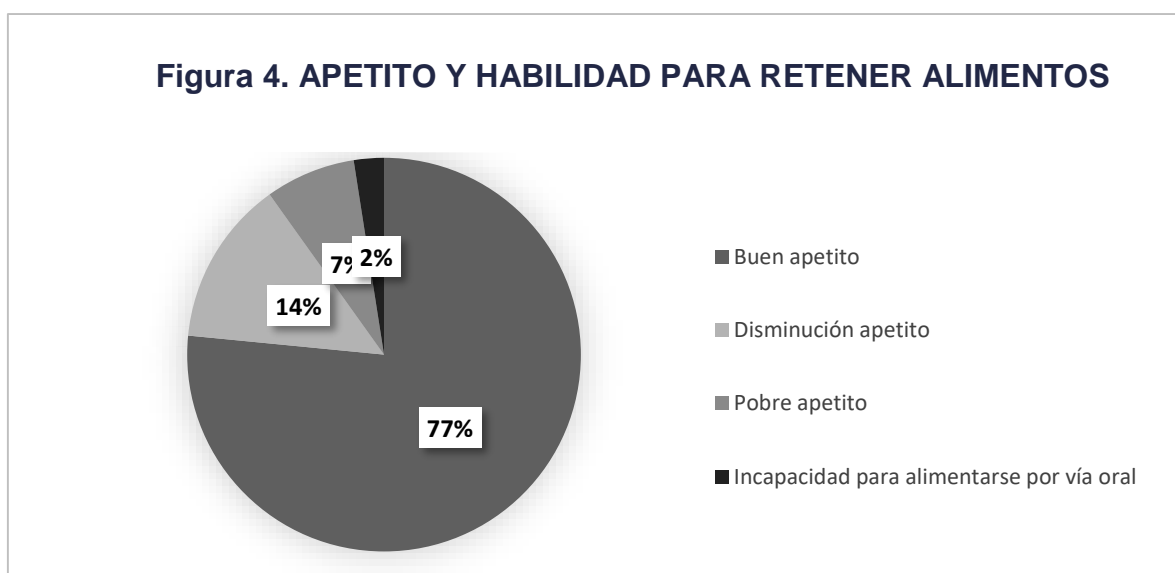
Patrón de crecimiento fue mayor en el grupo de alto riesgo (3.25  $\pm$  2.28,  $p < 0.001$ )

El apetito y los biomarcadores mostraron la misma tendencia que el anterior al ser mayores en el grupo de alto riesgo nutricional ( $.65 \pm .92$  y  $2.68 \pm 1.75$ ,  $p < 0.001$ , respectivamente) como se observa en tabla 4.

El único anexo que no demostró significancia entre grupos fue la patología de ingreso.

El anexo de bioquímicos está compuesto por la suma de hemoglobina, hematocrito, cuenta linfocitaria y albúmina. La hemoglobina y el hematocrito resultaron mayores en el grupo 1 de bajo riesgo nutricional ( $11.78 \pm 1.37$ ,  $p < 0.001$ ) ( $35.46 \pm 5.0$ ,  $p = 0.002$ ). El resto de los anexos fue evaluado de manera global como lo muestra la tabla 5.

El índice de Riesgo Nutricional Pediátrico, toma en cuenta la evaluación de ingesta alimentaria (anexo: apetito y habilidad para retener alimentos) y los resultados preliminares del IRN (baja relación entre la ingesta previa y la ingesta dietética con el índice) y se encontró que el 76.5% ( $n=62$ ) tenían buen apetito, no presentaban dificultad para comer, sin presencia de vómitos o diarrea y el 2.5% ( $n=2$ ) presentaron incapacidad de comer por la vía oral, disfagia, vomito severo y/o diarrea severa ( $n=3$  o más veces al día según lo muestra la figura 4.



Fuente: directa.

Los parámetros bioquímicos evaluados al ingreso mostraron concentraciones de albúmina sérica ( $3.3 \pm 0.8$  g/dL) y recuento de linfocitos ( $3040.5 \pm 2194.4$  células/mm<sup>3</sup>) dentro de los límites normales. Los niveles promedio de hemoglobina sérica fueron de  $10.9 \pm 2.1$  g/dL de acuerdo a la tabla 5.

El 66.7% (n=54) de los sujetos de estudio presentaron alteración de la hemoglobina, y el 19.8% (n=16) alteración de la cuenta total linfocitaria con respecto a la tabla 5.

***Tabla 5. Parámetros bioquímicos alterados.***

<b>Parámetros bioquímicos alterados</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Alteración de la hemoglobina</b>	54	66.7%
<b>Alteración del hematocrito</b>	53	65.4%
<b>Alteración de la cuenta total de linfocitaria</b>	16	19.8%
<b>Alteración de la albúmina</b>	12	14.8%

Fuente: directa.



## CAPITULO 4. DISCUSIÓN

La aplicación de un cribado nutricional dentro de las primeras 48 horas del ingreso hospitalario es de vital importancia debido a la alta prevalencia de desnutrición intrahospitalaria en el área de pediatría y la falta de un instrumento confiable nos llevó a la validación del instrumento IRN-P, ya que no existe un cribado validado como indicador del riesgo nutricional en pacientes pediátricos en el noreste de México.

Este instrumento fue obtenido de una previa validación en Chile con modificaciones en el 2002 y se busca la validación en población mexicana. Los resultados en el tamizaje aplicado en Chile obtuvieron el 20% de desnutrición secundaria a una patología crónica de base en su población de estudio. Al compararlo con nuestros resultados, observamos que los resultados son similares al obtener el 23.4% de desnutrición. En nuestra población al valorar y tomar en cuenta los criterios para la realización de tal validación en la población previamente descrita, se identificó una correcta detección de complicaciones en pacientes pediátricos hospitalizados, reflejado en similitud de resultados.

La evaluación antropométrica al ingreso (anexo: patrón de crecimiento) indicó una alta prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados. En cuanto a la etiología de la desnutrición podemos señalar que el 23.4% correspondió al indicador P/T y solo el 11.11% presentaron riesgo de desnutrición. Grellety y Golden (2018) mencionan que niños con un P/T debajo de -3 DE basado en las normas de la OMS presentan un alto riesgo de mortalidad.

En el análisis se identificó que el anexo de patologías de ingreso no demostró significancia ( $p=0.34$ ) entre los grupos del cribado nutricional. Si bien, permitió identificar que la causa más frecuente de ingreso son las enfermedades infecciosas en 28.4% de los pacientes.

La evaluación de la ingesta alimentaria (Anexo: apetito y habilidad de retener los alimentos) presento una significancia mayor en el grupo de alto riesgo a comparación de los de bajo riesgo.

En el anexo de parámetros bioquímicos, la albúmina sérica y el recuento de linfocitos se encontraron dentro del límite denominado como normalidad, por lo que no aportaron puntuación en ninguno de los casos. Esto puede ser porque aun cuando la albúmina sérica se considera un indicador sensible de desnutrición durante la hospitalización, puede presentar baja especificidad a cambios en estado de hidratación, inflamación, enfermedad hepática o renal, siendo la principal limitación sobre su utilidad en los sistemas de tamizaje nutricional, al ingreso hospitalario (Rivera C., R et al, 2002).

No obstante, la hipoalbuminemia se ha identificado como un predictor independiente de mortalidad y se asocia a un pronóstico negativo en los pacientes hospitalizados. Leite, Rodrigues da Silva, de Oliveira Iglesias y Koch Nogueira (2016) concluyeron que una albúmina serica menor a 3.5 g/dL al momento del ingreso hospitalario se asocia con una mayor mortalidad a los 60 días y estancias hospitalarias prolongadas, un aumento de 1.0 g/dL en suero disminuía 73% en el riesgo de muerte.

El 49.4% de los pacientes evaluados presentaron un alto riesgo nutricional de acuerdo al INR-P. Lo cual concuerda con los reportes previos que mencionan Pérez-Cruz, Ortiz-Gutierrez y Guevara Cruz (2018) de alta prevalencia de desnutrición hospitalaria de 24 a 50% a nivel mundial y en México del 25 al 36% en pacientes pediátricos hospitalizados (Toussaint-Martinez de Castro et al., 2013).

## **CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se puede señalar que las prevalencias de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados con patologías crónicas asociadas pueden ser evaluadas con el INR-P, para identificar el posible riesgo nutricional.

Los indicadores P/E y P/T se asociaron con la evolución clínica, presentando desnutrición lo que se encontraron en el grupo de alto riesgo nutricional.

La aplicación de un instrumento de evaluación nutricional, basado en el Índice de Riesgo nutricional pediátrico (IRN-P) al ingreso de la hospitalización, identifica a los pacientes en bajo y alto riesgo nutricional. Siendo una herramienta confiable para utilizarse durante las primeras 48 horas de ingreso hospitalario.

## **RECOMENDACIONES**

A nuestro conocimiento, este estudio es el primero en buscar una validación de un tamizaje nutricional pediátrico en un hospital del noreste de México. Se desea haya una mejora continua del mismo, por lo cual se recomienda:

- Todos los pacientes que se identifican con un riesgo nutricional alto se les debe realizar una evaluación nutricional más detallada realizada por un personal de salud.
- Aplicar el IRN-P y otro tamizaje nutricional pediátrico en la misma población de pacientes, el cual permitiría realizar comparaciones.
- Considerar evaluar el resultado (día de estancias hospitalaria, evolución del paciente) y su relación con la clasificación de riesgo nutricional que presento a su ingreso hospitalario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Beser, O., Cokugras, F., Erkan, T., Kutlu, T., & Yagci, R. (2018). Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition*, 48, 40-47. doi:10.1016/j.nut.2017.10.020
2. Cao, J., Peng, L., Li, R., Chen, Y., Li, X., & Mo, B. (2014). Nutritional risk screening and its clinical significance hospitalized children. *Clinical Nutrition*, 33(3), 432-436.
3. Cederholm, T., Bouseas, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Gossum, V., Klek, S., & Ockenga, J. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition*, 34(3), 335-340.
4. Durakbaşı, Ç. U., Fettahoğlu, S., Bayar, A., Mutus, M., & Okur, H. (2014). The Prevalence of Malnutrition and Effectiveness of STRONGkids Tool in the Identification of Malnutrition Risks among Pediatric Surgical Patients. *Balkan Medical Journal*, 31(4), 313-321. doi:10.5152/balkanmedj.2014.14374.
5. Felder, S., Lechtenboehmer, C., Bally, M., Fehr, R., Deiss, M., Faessler, L., & Haubitz, S. (2015). Association of nutritional risk and adverse medical outcomes across different medical. *Nutrition*, 31(11-12), 1385-1393. doi:10.1016/j.nut.2015.06.007.
6. Garcia, R., Montijo, E., Cervantes, R., Zárate, F., Cadena, J. F., Toro, E. M., & Roldán, M. (2018). Métodos de evaluación de desnutrición intrahospitalaria en niños. *Acta Pediatr Mex.*, 39(4), 338-351. doi:10.18233/APM39No4pp338-3511643
7. Grellety, E., & Golden, M. (2018). Severely malnourished children with a low weight-for-height have a higher mortality than those with a low mid-upper arm circumference: III. Effect of case-load on malnutrition related mortality—policy implications. *Nutrition Journal*, 17(81). doi:https://doi.org/10.1186/s12937-018-0382-6
8. Hartman, C., Shamir, R., Hecht, C., & Koletzco, B. (2012). Nutrition Screening tools for hospitalized children. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 15(3), 303-309. doi:10.1097/MCO.0b013e328352dcd4


9. Huysentruyt, K., Devreker , T., Dejonckheere, J., De Schepper, J., Vandenplas, Y., & Cools, F. (2015). Accuracy of Nutritional Screening Tools in Assessing the Risk of Undernutrition in Hospitalized Children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 61(2), 159-66. doi:10.1097/MPG.0000000000000810
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Censo de Población y Vivienda 2010. Nuevo León/Población/ Población total por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según tamaño de localidad.* . México.
11. Joosten, K. F., & Hulst, J. M. (2014). Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clinical Nutrition*, 33(1), 1-5. doi:10.1016/j.clnu.2013.08.002
12. Kondrout , J., Allison, S., Elia, M., Vellas, B., & Plauth, M. (2003). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. 22(4), 415-421. doi:10.1016/S0261-5614(03)00098-0
13. Leite, H. P., Rodriguez da Silva , A., de Oliveira Iglesias, S. B., & Koch Nogueira, P. C. (2016). Serum Albumin Is an Independent Predictor of Clinical Outcomes in Critically Ill Children. *Pediatric Critical Care Medicine*, 17(2), 50-57. doi:10.1097/PCC.0000000000000596
14. Lu, L., Mao, X., Sheng, J., Huang, J., Wang, Y., Tang, Q., & Cai, W. (2018). Development and validation of a pediatric nutritional screening score (PNSS) for hospitalized children. *Asia Pac J Clin Nutr*, 27(1), 65-71. doi:10.6133/apjcn.032017.17
15. Mărginean, O., Pitea, A. M., Voidăzan, S., & Mărginean, C. (2014). Prevalence and Assessment of Malnutrition Risk among Hospitalized Children in Romania. *The Journal of Health, Population and Nutrition* , 32(1), 97-102.
16. Mezzoff, A., Gamm, L., Konek, S., Beal, K., & Hitch, D. (1996). Validation of a Nutritional Screen in Children with respiratory syncytial virus admitted to an intensive care complex. *Pediatrics*, 97(4), 543-546.
17. Pérez-Cruz, E., et al. (2018). Perfil nutricional en pacientes pediátricos de un hospital federal de referencia. Revista del Hospital Juárez de México. *Revista del Hospital Juárez de México*, 85(1), 15-19.

18. Poulia, K. A., Klek, S., Doundoulakis, I., Bouras, E., Karayiannis, D., Baschali, A., Chourdakis, M. (2017). The two most popular malnutrition screening tools in the light of the new ESPEN consensus definition of the diagnostic criteria for malnutrition. *Clinical Nutrition*, 36(4), 1130-1135. doi:10.1016/j.clnu.2016.07.014.
19. Rivera C., R et al. (2002). Índice de riesgo nutricional (IRN) en lactantes: aplicación y comparación de un instrumento de evaluación. *Revista chilena de nutrición*, 29(2), 126-136.
20. Teixeira, A., & Viana, K. (2016). Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: a systematic review. *Jornal de Pediatria*, 92(4), 343-352. doi:10.1016/j.jped.2015.08.011.
21. Toussaint-Martinez de Castro, G., Kaufer-Horwitz, M., Carrillo-López, H., Klunder-Klunder, M., Jarillo-Quijada, A., & García-Hernández, H. (2013). Estado Nutricional de niños en condiciones críticas de ingreso a las unidades de terapia intensiva pediátrica. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70(3), 216-221.
22. Velandia, S., Hodgson, M. I., & Le Roy, C. (2016). Evaluación nutricional en niños hospitalizados en el servicio de pediatría. *Revista Chilena de Pediatría*, 87(5), 359-365. doi:https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.05.001


## ANEXOS

### 12.1 Instrumento de validación

#### Anexo 1. Índice de Riesgo Nutricional Pediátrico (IRN-P)



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
Posgrado  
Especialización en Nutriología Clínica



4-ENC-03/108

**Índice de Riesgo Nutricional Pediátrico (IRN-P)**  
Fecha de elaboración: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso HU: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ (meses y años) género: \_\_\_\_\_ Peso Actual: \_\_\_\_\_ (kg) Longitud: \_\_\_\_\_ (cm)  
CC: \_\_\_\_\_ (cm) Puntaje Z: P/E \_\_\_\_\_ DS T/E \_\_\_\_\_ DS P/T \_\_\_\_\_ DS

Los siguientes criterios son usados para identificar a los pacientes en riesgo nutricional.  
Encierre o escriba:

	Puntaje correcto
<b>B. PATRON DE CRECIMIENTO</b>	
Pérdida de peso mayor al 5% en el último mes	2
Estatura/edad: menor -2 DE	2
Peso/Talla: entre -1 y +1 DE (eutrofia)	0
Peso/Talla: entre -1 y -2 DE (riesgo de desnutrición)	1
Peso/Talla: menor de -2 DE (desnutrición)	4
Peso/Talla: entre +2 y +4 DE (obesidad ++)	2
Peso/Talla: mayor a +4 DE (obesidad +++)	4
<b>C. PATOLOGÍAS DE INGRESO (1 punto cada uno)</b>	
Antecedentes de prematurez (BPN) _____	SBO Crónico (DBP, FQ, secuelas BN) _____
Cardiopatía congénita _____	SDA y crónico _____
Fibrosis Quística _____	ITU, Insuficiencia renal aguda/crónica _____
Sd. Genéticos (Sd. Down) _____	RGE y trastornos de deglución _____
Enfermedad metabólica _____	Otros _____
<b>D. APETITO Y HABILIDAD PARA RETENER LOS ALIMENTOS</b>	
Buen apetito, sin dificultad para comer. No diarrea o vómitos.	0
Disminución del apetito. Regurgitaciones frecuentes. Vómitos y diarrea leve (1v/día)	1
Pobre apetito. Dificultad para tragar. Vómitos y episodios de diarrea moderada (2v/día)	2
Incapaz de comer por vía oral. Disfagia. Vómitos severos y/o diarrea severa (3 o + v/día)	3
<b>E. PARAMETROS BIOQUÍMICOS</b>	
_____ Hb/Hto por debajo del estándar	2
_____ Recuento total de linfocitos: menor de 1500 cel/mm <sup>3</sup>	1
_____ Recuento total de linfocitos: menor de 1000 cel/mm <sup>3</sup>	2
_____ Albúmina sérica menor de 3.0 g/dl	2
_____ Albúmina sérica menor de 2.5 g/dl	4
	_____ puntos

**ÍNDICE DE RIESGO NUTRICIONAL (IRN):**  
Clasificación:    bajo riesgo ≤5 puntos    ☐    alto riesgo > 5 puntos    ☐




Evolución Clínica: Fecha de egreso \_\_\_\_\_ días de hospitalización: \_\_\_\_\_  
Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del evaluador

Rev. chil. nutr. v.29 n.2 Santiago ago. 2002 Rocio Rivera C, et- al  
Profr-ENC-FaSPyN/UANL/2008



## 12.2 Oficio de registro

 <b>UANL</b> <small>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN</small>	 <b>45</b> <small>ANIVERSARIO FaSPyN UANL 1974 - 2019</small>	 <b>FaSPyN</b> <small>Facultad de Salud Pública y Nutrición</small>
---	--	--

Oficio FaSPyN-04-1278/2019.

**ENC. MARÍA ALEJANDRA SÁNCHEZ PEÑA**  
Presente.-

Me permito notificarle que el proyecto de investigación presentado por usted, cuyo título es:

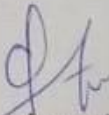
**"Validación de un tamizaje pediátrico aplicado en un hospital del noreste de México"**

Fue **Autorizado**, asimismo, le comunico que el proyecto ha quedado registrado con el número:


**19-FaSPyN-SA-10.TP.**

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"

Monterrey, Nuevo León, 09 de octubre del 2019.

  
**Dra. Adriana Zambrano Moreno, NC.**  
**Coordinadora de Investigación e Innovación**  
**Facultad de Salud Pública y Nutrición, UANL.**

C.c: Archivo

  
VISION  
UANL  
2030  
ESTRATEGIA DE LIDERAZGO PARA TRANSFORMAR Y  
PROGRESAR EN BENEFICIO DE LA COMUNIDAD

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de  
Salud Pública y Nutrición, Avenida Dr. Eduardo Aguirre  
Pequeño y Yurria, Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L.,  
México. C.P. 64460. Tel. 1340-4890.

## Resumen autobiográfico



### **Samantha González Rodríguez**

Licenciada en Nutrición egresada de la Universidad del Valle de México. Monterrey, Nuevo León. México. (2012 – 2016)

Cedula profesional: 11612702

Posgrado: Especialidad en Nutriología Clínica por parte de la Universidad Autónoma de Nuevo León. (2018 – 2019).

### **Práctica académica y profesional**

Ex becario CONACYT, registro número 890126, durante el período 2018-2019.

- Rotación en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el área de Unidad de Cuidados Intensivos de Neurología y consulta externa de Oncología en Ciudad de México.
- Rotación en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en el área de Terapia Intensiva en la Ciudad de México.
- Rotación en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” en el área de Nefrología y Unidad de Hemodiálisis en Morelia, Michoacán.
- Rotación en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en el área de Cirugía General en la Ciudad de México.
- Rotación en Centro Oncológico Estatal ISSEMyM en el área de Oncología en Toluca, Estado de México.
- Rotación en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INNSZ) en el área Geriátrica en la Ciudad de México.
- Rotación en Clínica Nova en el área de medicina interna en Monterrey, Nuevo León.
- Rotación en el Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” en el área de Geriátrica en Monterrey, Nuevo León.
- Rotación en el Hospital Regional Materno – Infantil de Alta Especialidad, en el área de Pediatría en Monterrey, Nuevo León.
- Consulta privada
- Servicio Social en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INNSZ), en el área de Gastroenterología con pacientes con enfermedades hepáticas en ciudad de México en el periodo agosto 2016 a julio 2017.
- Prácticas clínicas en el Hospital Regional Materno – Infantil de Alta Especialidad, en el área de Ginecología y Obstetricia en Monterrey, Nuevo León. (2016)
- Prácticas clínicas en el Hospital de la Mujer. Villahermosa, Tabasco. (2015)
- Prácticas clínicas en el Hospital Regional de Alta Especialidad del niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”, Villahermosa, Tabasco. (2014)

### **Formaciones adicionales e intereses**

- 2019 Asociación Mexicana de Nutrición Clínica y Terapia Nutricional A.C. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo. Curso Interdisciplinario de Nutrición Clínica (CINC).
- 2018 Publicación de una revisión en la Revista de Gastroenterología de México Manejo dietético y suplementación con aminoácidos de cadena ramificada en cirrosis hepática.
- 2018 Presentación de Trabajo como colaborador Effect of a multifactorial intervention (non-alcoholic beer, diet and exercise) on endothelial function, nutritional status and quality of life in patients with cirrhosis por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en el departamento de Gastroenterología.
- 2017 Presentación de Cartel Características de la dieta en pacientes cirróticos y su impacto en la composición corporal y presencia de complicaciones en la Semana Nacional de Gastroenterología que se efectuó en Puebla, Pue. México.
- 2016 Certificado de Buenas Practicas (Protección de los participantes humanos de la investigación)
- 2016 Curso de posgrado en Gastroenterología “ La gastroenterología del futuro: Enfoque para una nueva epidemiologia” (Asociación mexicana de Gastroenterología)
- 2014 Sistema Educativo Nacional (Certificación Nacional de Nivel de Idioma)

### **Contacto**

Teléfono celular: 9932198023

Teléfono de Casa: 81 2168 2758

Correo electrónico: samantha.gleez@hotmail.com

## Resumen autobiográfico



### **Priscilla Bueno Gutiérrez**

Licenciada en Nutrición egresada de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León (2012 – 2017) con Mención Honorífica. Cedula profesional: 11207341

Posgrado: Especialidad en Nutriología Clínica por parte de la Universidad Autónoma de Nuevo León. (2018 – 2019).

### **Práctica académica y profesional**

Ex becario CONACYT, registro número 891013, durante el período 2018-2019.

- Rotación e intercambio académico en el Hospital de Clínicas “José de San Martín” en el área de cirugía general, nutrición enteral y medicina interna en Buenos Aires, Argentina.
- Rotación en el ISSSTE Regional Hospital “Lic. Adolfo López Mateos” en el área de Medicina Interna y consulta externa en Ciudad de México.
- Rotación en Hospital Infantil de México “Federico Gómez” en el área de pediatría general y terapia intensiva pediátrica en la Ciudad de México.
- Rotación en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” en el área de cirugía general en Morelia, Michoacán.
- Rotación en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el área de nefrología en Monterrey, Nuevo León.
- Rotación en el Hospital Regional Materno – Infantil de Alta Especialidad, en el área de pediatría general en Monterrey, Nuevo León.
- Rotación en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el área de genética en Monterrey, Nuevo León.
- Rotación en el Instituto Nacional de Cancerología en el área de cirugía oncológica y consulta externa en Ciudad de México.
- Rotación en el Hospital Regional Materno – Infantil de Alta Especialidad, en el área de terapia intensiva pediátrica en Monterrey, Nuevo León
- Servicio Social en la Clínica de Salud Pública y Nutrición UANL en el área de consulta externa (diciembre 2016 – mayo 2017).
- Prácticas profesionales en el Asilo Luis Elizondo en el área de geriatría (2016).
- Prácticas profesionales en Hospital General de la Zona No 33 en el área de nutrición clínica (2016).
- Prácticas profesionales en Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el área de pediatría en Monterrey, Nuevo León (2016).

### **Formaciones adicionales e intereses**

- 2019 Maestro becario en Facultad de Salud Pública y Nutrición impartiendo la materia de “Enfermedades metabólicas de la nutrición” en el periodo intersemestral 2019.
- 2016 – 2013 Lengua Francesa en el Centro de Estudios y Certificación de Lenguas Extranjeras de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- 2016 XVII Programa de verano de Investigación Científica y Tecnología PROVERICYT-UANL.
- 2014 Expositor de cartel y primer lugar en la categoría de Trabajos Libres en Elaboración de Material Didáctico en el Congreso de Nutriología FaSPyN.
- 2014 Expositor de cartel y tercer lugar como expositor de Trabajos Libres en el Desarrollo de Nuevos Productos en el Congreso de Nutriología FaSPyN

### **Contacto**

Teléfono celular: 52 8110628952

Teléfono de Casa: 81 83570945

Correo electrónico: priscillabg94@gmail.com